

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 147048/2023 - A - 2.0**  
Proposta Comercial 4230/2022-28

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE |  |
|-----------------------------|--|
| Empresa Solicitante:        | COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN                |
| Endereço:                   | Rua Emilio Blum, 83, Centro - Florianópolis/SC - CEP: 88.020-010 |
| Nome do Solicitante:        | Envio de Relatórios CASAN  |
| Dados para contato:         | lagoadaconceicao@casan.com.br                                    |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA             |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Identificação do ponto: I1 - SEDIMENTO |                                      |
| ID do Projeto: -                       | Referência Oceanus: 2452238          |
| Matriz: Sedimento                      | Data da amostragem: 25/07/2023 16:18 |
| Data de emissão do R.E.: 28/08/2023    | Data de recebimento: 26/07/2023      |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): 4,7 |
| Tipo de Coleta: Simples                |                                      |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>Análises Biológicas</b>           |
| <b>Início dos Ensaio:</b> 26/07/2023 |

| Parâmetros | Unidade            | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------|--------------------|----|------------|-------------------|------------|
| Bentos     | ind/m <sup>2</sup> | 1  | 1          | ---               | 54         |

**INFORMAÇÕES RELEVANTES**

**Legenda:**

\*Provedor Externo  
 USEPA = United States Environment Protection Agency  
 ID = Identificação  
 LCS = Laboratory Control Sample  
 LD = Limite de Detecção  
 LQ = Limite de Quantificação do método  
 NA = Não Aplicável  
 NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio  
 ND = Não Detectável  
 NC = Não calculável  
 NMP = Número Mais Provável  
 NO = Não Objetável  
 PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon  
 PCB = Polychlorinated Biphenyls  
 POC = Pesticidas Organoclorados  
 POF = Pesticidas Organofosforados  
 SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017  
 TPH = Total Petroleum Hydrocarbons  
 UFC = Unidades Formadoras de Colônia  
 VMP = Valor Máximo Permitido  
 VOC = Volatile Organic Compound  
 SVOC = Semi-volatile Organic Compound  
 NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health  
 OSHA = Occupational Safety and Health Administration  
 ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists  
 NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego  
 CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio  
 Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio  
 CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

RELATÓRIO DE ENSAIO: 147048/2023-2.0

PÁGINA 1 de 5

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F\* = Fator de Diluição

\*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

#### Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

#### Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 014a4d98302cd42eead8fbed1f891738

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

#### Abrangência

O(s) resultado(s) apresentados possui(em) significação restrita e se aplica tão somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, qualquer desvio identificado na etapa de conferência é previamente informado ao cliente para a aprovação e continuidade do processo. Neste caso, a validade dos resultados dos ensaios pode ser afetada.

As amostras são processadas conforme entregues pelo cliente.

#### Data de realização das análises

No caso da amostragem ter sido realizada pela Oceanus, todas as análises são executadas dentro do prazo de validade estabelecido pelo Standard Methods e/ou outra norma aplicável em sua última revisão.

#### Plano de Amostragem

Plano de Amostragem 34352/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

#### Prazo de Retenção da(s) amostras(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

#### Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

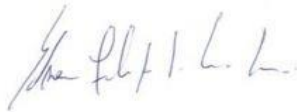
Bentos: SMWW 10500 C

#### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rohanna Oliveira Tavares de Pinho

Relatório revisado por: Fabiana Vasconcelos Kirsten

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 147048/2023-2.0

|  |  |
|--|--|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |  |
| Data de recebimento: 26/07/2023                            |  |
| Código: 2452238  | Identificação da Amostra: I1 - SEDIMENTO |

|   |               |
|---|---------------|
| Amostra acondicionada adequadamente?                                  | Sim           |
| A caixa térmica e os frascos estão íntegros?                          | Sim           |
| Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?              | Sim           |
| Termômetro utilizado  | TI-004        |
| Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?                     | Não se aplica |
| Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?           | Sim           |
| Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)? | Sim           |


|   |
|---|
| As irregularidades de recebimento foram notificadas?<br>Notificação enviada para: _____ Data: _____ |
|---|

|              |
|--------------|
| Comentários: |
|--------------|

|   |
|---|
| Responsável pelo recebimento: Yago Lima |
|---|

ANEXO DE ENSAIO: 147048/2023

| TÁXON              | DENSIDADE (Ind/m <sup>2</sup> ) |
|--------------------|---------------------------------|
| FILO ANNELIDA      |                                 |
| CLASSE POLYCHAETA  |                                 |
| ORDEM PHYLLODOCIDA |                                 |
| FAMÍLIA NEREIDIDAE | 54                              |
| <b>Total</b>       | <b>54</b>                       |

| Oceanus<br>Centro de Biologia Experimental  |  | PLANO DE AMOSTRAGEM<br>CADEIA DE CUSTÓDIA   |               |                      |                | PRAZO   | GRUPO:      | PROPOSTA N°                | DATA DA ALIQUOTA |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
|---|--|---|---------------|----------------------|----------------|---|-------------|----------------------------|------------------|--|-----------------------|-------------------------|---------------|-------------------------|--------|--------------|--------------------|-----------------------|--|---------------|--|
| Rua Aristides Lobo, nº70 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0816 / 2567-0871 - Site: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimica.br |  | <br>2567 0816 34352/2523 |               |                      |                | <input type="checkbox"/> RUSH<br><input checked="" type="checkbox"/> NORMAL | 31352       | 4230/2022                  | 25/07/23         |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| DADOS DO PROJETO  |  | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM  |               |                      |                | PARAMETROS  |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Cliente: CASAN  |  | Supervisor: Gisele Kmiecki  |               |                      |                | CAMPO   |             |                            |                  | LABORATÓRIO                              |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC  |  | Coletores: Everaldo Taube   |               |                      |                | Condutividade   | Unidade     | Oxigênio Dissolvido (mg/L) | pH               | Salinidade (psu)                         | Temperatura água (°C) | Fluorômetro             |               | Materia orgânica, P e N | Bentos | Gravimétrica | FITO e Zooplâncton | E. COLI e ENTEROCOCOS | NUTRIENTES NO3 e NO2 e PO4 e CHLOROFILA e COT e Particulado e HDBP | ECOTOXICIDADE |  |
| Cidade: Porto Alegre  |  | Transportador: Oceanus  |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       | Leitura Inicial         | Leitura Final |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Responsável pela Solicitação: Priscila  |  | Placa Veículo:  |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição  |  |   |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| INFORMAÇÕES DA AMOSTRA  |  |   |               | INFORMAÇÕES DE CAMPO |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Código  | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item  | N° de Frascos | Tipo da Amostra      | Tipo de Coleta | HORA  | Coordenadas |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452258   | H1 - Sedimento                         | 16  | 2             | 8                    | S              | 14:19   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452259   | H1 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8                    | S              | 14:19   | 27°33'33,7  |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452260   | H1 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8                    | S              | 14:19   | 48°27'36,7  |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452197   | H1 - Água S                            | 11  | 12            | 2                    | S              | 14:16   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452222   | H2 - Sedimento                         | 16  | 3             | 8                    | S              | 14:32   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452223   | H2 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8                    | S              | 14:32   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452224   | H2 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8                    | S              | 14:32   | 27°33'33,9  |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452155   | H2 - Água S                            | 2   | 12            | 2                    | S              | 14:29   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452237   | H1 - Sedimento                         | 16  | 3             | 8                    | S              | 16:18   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452238   | H1 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8                    | S              | 16:18   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452239   | H1 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8                    | S              | 16:18   | 27°32'10,7  |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452164   | H1 - Água S                            | 4   | 12            | 2                    | S              | 16:16   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452165   | H1 - Água F                            | 4   | 9             | 3                    | S              | 16:15   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452249   | H2 - Sedimento                         | 16  | 3             | 8                    | S              | 15:18   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452250   | H2 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8                    | S              | 15:18   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452251   | H2 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8                    | S              | 15:18   | 27°32'11,2  |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| 2452188   | H2 - Água S                            | 10  | 3             | 2                    | S              | 15:15   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO  |  |   |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Código  | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item  | N° de Frascos | Tipo da Amostra      | Tipo de Coleta | HORA  | Coordenadas | CAMPO                      |                  |  |                       | LABORATÓRIO             |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
|   |  |   |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
|   |  |   |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
|   |  |   |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
|   |  |   |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE  |  |   |               |                      |                | TIPO DE AMOSTRA:  |             |                            |                  | OBSERVAÇÕES                              |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Água reagente: Proposta 1080/2017   |  |   |               |                      |                | 1-Água Tratada  |             |                            |                  | 6-Resíduo                                |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas   |  |   |               |                      |                | 2-Água Bruta Superficial  |             |                            |                  | 7-Efluente                               |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial  |  |   |               |                      |                | 3-Água Bruta Profundidade   |             |                            |                  | 8-Sedimento                              |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial   |  |   |               |                      |                | 4-Água Subterânea   |             |                            |                  | 9-Solo                                   |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recbimento cadastro armazenamento e descarte das amostras  |  |   |               |                      |                | 5-Água de Reuso   |             |                            |                  | 10-Reagente                              |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
|   |  |   |               |                      |                | 11-Outros   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| PREENCHIMENTO OBRIGATORIO   |  |   |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Coleta Composta?  |  | Total de Horas:   |               | Intervalo:           |                | Temperatura Ambiente: 20°C  |             |                            |                  | Chuvia nas últimas 24 horas? ( ) S ( ) N |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE  |  |   |               |                      |                | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS  |             |                            |                  |  |                       | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Nome (Legível):   |  |   |               |                      |                | Recebido por:   |             |                            |                  |  |                       | TAG: MPM - 018          |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Ass:  |  |   |               |                      |                | Ass: [Assinatura]   |             |                            |                  |  |                       | TAG:                    |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Data:   |  |   |               |                      |                | Data: 26/07 Hora: 08:00   |             |                            |                  |  |                       | TAG:                    |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Hora:   |  |   |               |                      |                | Temperatura de Recebimento: 4,7 °C  |             |                            |                  |  |                       | TAG:                    |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |
| Tel:  |  |   |               |                      |                |   |             |                            |                  |  |                       |                         |               |                         |        |              |                    |                       |  |               |  |

**CENTRO DE BIOLOGIA  
 EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**  
 CNPJ: 28.383.198/0001-59  
 TEL: 3293-7000  
 Recebido dia: 26/07/23  
 [Assinatura]